

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 0 月 2 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 1 2 5 8 1

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 3 1 2 5 8 1

出 願 人
Applicant(s): 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司

2 0 0 5 年 8 月 3 1 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



| | |
|-----------|---------------------------|
| 【官 規 則】 | 付 訂 規 則 |
| 【整理番号】 | 2211560104 |
| 【提出日】 | 平成16年10月27日 |
| 【あて先】 | 特許庁長官殿 |
| 【国際特許分類】 | H01M 2/10 |
| 【発明者】 | |
| 【住所又は居所】 | 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内 |
| 【氏名】 | 大田 晋志 |
| 【発明者】 | |
| 【住所又は居所】 | 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内 |
| 【氏名】 | 白澤 勝行 |
| 【発明者】 | |
| 【住所又は居所】 | 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内 |
| 【氏名】 | 山下藤 寿雄 |
| 【発明者】 | |
| 【住所又は居所】 | 大阪府守口市松下町1番1号 松下電池工業株式会社内 |
| 【氏名】 | 石丸 毅 |
| 【特許出願人】 | |
| 【識別番号】 | 000005821 |
| 【氏名又は名称】 | 松下電器産業株式会社 |
| 【代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100080827 |
| 【弁理士】 | |
| 【氏名又は名称】 | 石原 勝 |
| 【手数料の表示】 | |
| 【予納台帳番号】 | 011958 |
| 【納付金額】 | 16,000円 |
| 【提出物件の目録】 | |
| 【物件名】 | 特許請求の範囲 1 |
| 【物件名】 | 明細書 1 |
| 【物件名】 | 図面 1 |
| 【物件名】 | 要約書 1 |
| 【包括委任状番号】 | 9006628 |

【請求項 1】

電池と、充放電安全回路を有し電池の一端面上に配置される回路基板と、外部接続端子を装着され回路基板を内部に収容する端部ケースとを備えた電池バックであって、電池ケースの一端面の両端部と回路基板の両端部に、相互に重なり合う立ち上がり部を有する結合ブラケットを固着し、端部ケースの両端部に幅方向に略横断する結合軸体を装着し、結合軸体と結合ブラケットの立ち上がり部を固着したことを特徴とする電池バック。

【請求項 2】

電池の一端面と回路基板に固着された結合ブラケットはともに両側に立ち上がり部を有する略 U 字状で、結合軸体は両側の立ち上がり部の間に挿入配置され、端部ケースの両端部の両側に開口された作業開口を通して結合ブラケットの立ち上がり部と結合軸体とを溶接したことを特徴とする請求項 1 記載の電池バック。

【請求項 3】

電池は、電池ケースが一方の極性の電極端子であり、一端面に電池ケースと異なる極性の電極端子を有し、結合ブラケットにて電池ケースと回路基板を電氣的に接続したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電池バック。

【請求項 4】

電池の一端面の電極端子に安全保護素子の一端を接続し、安全保護素子の他端を回路基板に接続したことを特徴とする請求項 3 記載の電池バック。

【請求項 5】

安全保護素子の他端と回路基板に、相互に重なり合う立ち上がり部を有する接続ブラケットを固着し、端部ケースに開口された作業孔を通して接続ブラケットの立ち上がり部を溶接したことを特徴とする請求項 4 記載の電池バック。

【請求項 6】

端部ケースに装着された外部接続端子は、接続相手の接続端子を挿脱して接続・遮断するものであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の電池バック。

【発明の名称】 電池バック

【技術分野】

【0001】

本発明は、電池の一端に充放電保護回路を有する回路基板を配置し、この回路基板を収容した端部ケースを電池と一体結合してなる電池バックに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電池と充放電保護回路を有する回路基板とを組み合わせ一体化した電池バックにおいては、コンパクトな構成であること、接続抵抗が小さくかつ接続部の信頼性が高いこと、製造工程の生産性が高いことなどが要請される。

【0003】

従来の電池バックは、ケース内に電池と保護素子や回路基板を収容配置した構成とされている。具体的には、端子窓を有するケース内に電池を収容し、電池とケースとの間に設けたスペースに保護素子や回路基板を配置し、電池と回路基板を接続するリード板を端子窓に対向する位置に配置して外部端子としたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

また、電池の一端面外周に凸条を形成して内側に凹部を設け、下部に電池一端面の凹部に嵌合する嵌着凸部を有する端子ホルダーを設け、端子ホルダーには保護素子を内蔵させるとともに上面に端子板を固定し、端子ホルダーを電池に粘着テープや熱収縮フィルムなどで連結し、その後端子板と電池ケースに引き出し用のリード板を溶着した後、ケースに収納し、あるいは熱収縮チューブ等で被覆して電池バックとしたものが知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0005】

また、従来、回路基板をホルダーにて電池に仮保持した状態でリード板にて電池と回路基板を機械的及び電氣的に連結していたのに対して、電池の封口板に連結凸部を設け、この連結凸部を回路基板に連結し、連結凸部にて電池と回路基板を機械的及び電氣的に連結したものが知られている（例えば、特許文献3参照）。

【0006】

また、電池の一部又は全体をインサート成形することで、外部接続端子を外部に表出するとともに保護素子を内蔵固定した樹脂成形部を電池の一端部に一体成形したのも知られている（例えば、特許文献4参照）。

【特許文献1】 特許第3244400号明細書

【特許文献2】 特開2000-243362号公報

【特許文献3】 特開2002-298809号公報

【特許文献4】 特開2004-95329号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、特許文献1の構成では、ケースと電池の間に保護素子や回路基板を配置するスペースを設けているので、ケースの外形が大きくなり、また回路基板や保護素子が動く振動により故障する恐れがあるが、回路基板や保護素子を動かないように電池やケースに固定するのが困難で、高い信頼性を確保できないという問題があり、またリード板で接続しているので接続抵抗が大きくなるという問題がある。

【0008】

また、特許文献2では、保護素子が端子ホルダーを介して電池に固定的に装着されているが、この電池とホルダーの組立体にリード板を溶着してケースに収納して電池バックを構成しており、外形が大きくなるとともに、接続抵抗が大きくなり、組立工数も多くなって高い生産性を確保するのが困難であるという問題がある。

【００１０】

また、特許文献３では、電池の封口板に連結凸部を有する特殊な封口板を用いて回路基板を固定することで、リード板を用いない接続構成にて接続抵抗を小さくでき、また組立工数を低減できる構成となっているが、これら回路基板及び電池をケース内に収納して電池バックとする構成であり、その分外形が大きくなるという問題がある。

【００１１】

また、特許文献４では、電池と保護素子及び出力端子をインサート成形することで、保護素子及び出力端子を樹脂成形部に固定しているので、部品点数を少なくかつコンパクトに構成できるが、インサート成形は設備コストがかかり、かつ高い寸法精度や生産性を確保するのが困難であるという問題がある。

【００１２】

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、コンパクトで、接続抵抗が小さく、信頼性が高く、生産性の高い電池バックを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１３】

本発明の電池バックは、電池と、充放電安全回路を有し電池の一端面上に配置される回路基板と、外部接続端子を装着され回路基板を内部に収容する端部ケースとを備えた電池バックであって、電池ケースの一端面の両端部と回路基板の両端部に、相互に重なり合う立ち上がり部を有する結合ブラケットを固着し、端部ケースの両端部に幅方向に略横断する結合軸体を装着し、結合軸体と結合ブラケットの立ち上がり部を固着したものである。

【００１４】

この構成によると、電池の一端に端部ケースを固着した構成であるため、コンパクトな構成とすることができ、また電池と端部ケース内の回路基板と外部接続端子との間の接続経路を短かくできて接続抵抗を小さくでき、また電池ケースと回路基板の両端部に結合ブラケットを固着し、これら結合ブラケットと端部ケースの結合軸体を固着するだけで電池と回路基板と端部ケースを一体的に結合固定でき、高い信頼性と生産性を両立した電池バックを実現することができる。

【００１５】

また、電池の一端面と回路基板に固着された結合ブラケットはともに両側に立ち上がり部を有する略Ｕ字状で、結合軸体は両側の立ち上がり部の間に挿入配置され、端部ケースの両端部の両側に開口された作業開口を通して結合ブラケットの立ち上がり部と結合軸体とを溶接した構成とすると、両端の２箇所でスポット溶接することにより、電池と回路基板と端部ケースがそれらの両端部両側の４箇所で固着されるので、生産性良く高い信頼性を持って強固に一体結合することができる。本発明における溶接方法としては、スポット溶接、アーク溶接、レーザー溶接などの方法を用いることができるが、安価で作業性の良いスポット溶接が好ましい。

【００１６】

また、電池は、電池ケースが一方の極性の電極端子であり、一端面に電池ケースと異なる極性の電極端子を有し、結合ブラケットにて電池ケースと回路基板を電氣的に接続した構成とすると、結合ブラケットが回路基板と端部ケースの機械的な一体結合手段として機能すると同時に電池の一方の極性を回路基板に電氣的に接続する手段として機能し、接続用リード板が不要となって部品コスト及び接続作業コストを低減でき、また接続経路が短く接続抵抗を小さくすることができる。

【００１７】

また、電池の一端面の電極端子に安全保護素子の一端を接続し、安全保護素子の他端を回路基板に接続すると、温度ヒューズやPTCなどの安全保護素子を電極端子の側部の空間を利用して電池の一端面に当接又は近接配置して電極端子と回路基板の間に介装することができ、電池の異常温度上昇時に電流を遮断することができ、コンパクトな構成にて安

主はで向上りるしながいなる。

【0017】

また、安全保護素子の他端と回路基板に、相互に重なり合う立ち上がり部を有する接続ブラケットを固着し、端部ケースに開口された作業孔を通して接続ブラケットの立ち上がり部を溶接すると、回路基板と安全保護素子を接続ブラケットを介することで端部ケースの作業孔を通した溶接にて生産性良く接続することができる。

【0018】

また、端部ケースに装着された外部接続端子が、接続相手の接続端子を挿脱して接続・遮断するものであると、電池配置空間に電池バックを収納して設置するようにした携帯電子機器などにおいて、平面状の外部接続端子に相手方の電極端子を当接させるようにしたものに比して、電源供給の安定性が格段に向上し、振動や衝撃を受けるような環境下においても信頼性の高い電源供給を実現でき、かつこの種の外部接続端子であっても端部ケースに容易かつコンパクトに装着することができる。

【発明の効果】

【0019】

本発明の電池バックによれば、電池の一端に端部ケースを固着した構成であるため、コンパクトな構成とすることができ、また電池と端部ケース内の回路基板と外部接続端子との間の接続経路を短かくできて接続抵抗を小さくでき、また電池ケースと回路基板の両端部に結合ブラケットを固着し、これら結合ブラケットと端部ケースの結合軸体を固着するだけで電池と回路基板と端部ケースを一体的に結合固定でき、高い信頼性と生産性を両立した電池バックを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の電池バックの一実施形態について、図1～図5を参照して説明する。

【0021】

図1において、1は横断面形状が扁平な長方形、若しくは隅丸長方形ないし長円形の角形の電池である。電池1はリチウムイオン電池から成り、電池ケース2の内部に発電要素としての極板群と電解液が収容されている。極板群は、帯状の正極板と負極板の間にセパレータを介装した状態で巻回することで多層に積層して構成されている。正極板はアルミニウム箔から成る芯材に正極合剤を塗着・乾燥して構成され、負極板は銅箔から成る芯材に負極合剤を塗着・乾燥して構成され、セパレータは微多孔性ポリプロピレンフィルムなどにて構成されている。

【0022】

電池ケース2の一端面3の中央部には電極端子4が突出して配設されている。電極端子4は電池ケース2の一端面3を絶縁状態で密封貫通し、電池1の負極の電極端子を構成している。電池1の正極の電極端子は電池ケース2にて構成されている。

【0023】

5は、電池ケース2の一端面3上に配置される回路基板であり、充放電安全回路が設けられている。6は、回路基板5を内部に収容した状態で電池ケース2の一端面3上に固定される端部ケースである。端部ケース6には、3つの外部接続端子7が内蔵された状態で装着されている。これら外部接続端子7は、接続相手の接続端子を挿脱して接続・遮断するものであり、端部ケース6の一端側に適当間隔おきにかつ一側角部の上面と側面にわたって開口された3つの接続窓8に臨むように配設されている。また、各外部接続端子7は一对の接続脚7aが下方に突出形成され、回路基板5にはこれら接続脚7aを挿入貫通させて半田付けする接続穴9が設けられている。3つの外部接続端子7の内、2つは正極と負極の外部接続端子、残りの1つは識別抵抗検出用の接続端子である。

【0024】

電池バック10は、主として、以上の電池1と回路基板5と端部ケース6を相互に一体固定することで構成されている。そのために、電池ケース2の一端面3の両端部には、図1、図2に示すように、両側に立ち上がり部11aを有する略U字状の結合ブラケット1

1が俗按に、一方凹有くれ、また凹距至似しの凹端部にも凹側に立つ上がソ部1のaを用する略U字状の結合ブラケット13が一体固着されている。結合ブラケット13の立ち上がり部13aは、結合ブラケット11の立ち上がり部11aの上部内側に重なり合うように形成・配設されている。そして、端部ケース6の両端部には、幅方向に略横断する結合軸体14が装着されている。結合軸体14は、図4(a)及び図5に示すように、その両端面が結合ブラケット13の立ち上がり部13aの内面に当接する長さを有し、端部ケース6に少なくとも上下方向に移動しないように圧入係合させて装着されている。また、端部ケース6の結合軸体14の両端延長部位には溶接を行うための作業開口15が形成されている。かくして、両側の作業開口15から溶接電極を挿入して結合ブラケット11の立ち上がり部11aに当接させ、押圧して溶接電流を流すことによって、結合ブラケット11、13と結合軸体14が一体結合され、電池1と回路基板5と端部ケース6を相互に一体固定される。

【0025】

この電池パック10における電氣的接続は、正極の電池ケース2が結合ブラケット11、13を介して回路基板5に接続されている。負極の電極端子4は、温度ヒューズやPTC素子などの安全保護素子16を介して回路基板5に接続されている。詳細には、電極端子4に安全保護素子16の一端の接続片16aが溶接にて接続され、安全保護素子16の他端の接続片16bに一側に立ち上がり部17aを有する接続ブラケット17が溶接にて固着され、図4(b)及び図5(b)に示すように、回路基板5に立ち上がり部17aの内面に重なり合う立ち上がり部18aを有する接続ブラケット18が溶接にて固着され、これら接続ブラケット17、18の立ち上がり部17a、18aが、この立ち上がり部17a、18aに対応位置して端部ケース6に幅方向に貫通して形成されている作業孔19を通して溶接されている。こうして、負極の電極端子4が安全保護素子16と接続ブラケット17、18を介して回路基板5に接続されている。

【0026】

図1において、電池ケース2の一端面3上には、結合ブラケット11、11間にわたって第1の絶縁板20が配置され、その下面に設けられた粘着剤にて接着固定されている。第1の絶縁板20には、中央部に電極端子4が挿通される貫通開口21が形成され、安全保護素子16の素子部に対応する位置には電池ケース2の一端面3に素子部を臨ませる伝熱用開口22が形成され、他端の接続片16bに対応する他端部上面にはこれを固定する粘着剤23が設けられている。伝熱用開口22には、図2(b)に示すように、電池1の熱が効果的に素子部に伝達されるようにシリコン24が充填されている。安全保護素子16の上面には、第2の絶縁板25が配置され、下面に設けられた粘着剤にて安全保護素子16に接着され、安全保護素子16と回路基板5の間の絶縁が確保されている。

【0027】

次に、以上の構成の電池パック10の組立工程を説明する。まず、図2(a)に示すように、電池1の一端面3の両端部に結合ブラケット11を溶接にて一体固着し、一端面3上に第1の絶縁板20を配置して接着する。次に、図2(b)に示すように、第1の絶縁板20の伝熱用開口22にシリコン24を充填し、他端の接続片16bに接続ブラケット17を溶接した安全保護素子16を第1の絶縁板20上に配置し、一端の接続片16aを電極端子4に溶接する。次に、図2(c)に示すように、安全保護素子16上に第2の絶縁板25を配置して接着する。

【0028】

一方、図1に示すように、回路基板5の両端部に結合ブラケット13を溶接するとともに、中間部の所定位置に接続ブラケット18を溶接する。また、端部ケース6に対して、その両端部の内部に結合軸体14を圧入して装着するとともに、外部接続端子7を接続窓8に臨む所定位置に装着する。次いで、回路基板5を端部ケース6の下端開口から挿入配置し、接続穴9から突出した外部接続端子7の接続脚7aの端部を接続穴9の周囲に形成された電極に半田付けする。

【0029】

次に、図3（a）に示すように、凹部形成部12を形成した端部ケース6の立ち上がり部11a及び接続ブラケット17の立ち上がり部17aを端部ケース6内の所要部位に挿入させながら電池1の一端面3上に被せ、矢印a、bのように、端部ケース6の両端の作業開口15から、溶接電極を挿入して結合ブラケット11の立ち上がり部11aに当接させ、押圧して溶接電流を流して結合ブラケット11、13と結合軸体14を溶接し（図4（a）参照）、また、矢印cのように、端部ケース6に形成されている作業孔19を通して接続ブラケット17、18の立ち上がり部17a、18aを溶接する（図4（b）参照）。また、電池1の他端面1bに電池バック10を着脱する際に爪を引っ掛けるためのネイルフック26を接着する。

【0030】

次に、図3（b）に示すように、合成樹脂シートの裏面に粘着剤を塗着した外装ラベル27を、電池1の周側面、端部ケース6の下部周囲及びネイルフック26の周囲に巻き付けて接着する。また、外装ラベル27の上縁からは、端部ケース6の上部に形成されている作業開口15及び作業孔19に対応する位置に封止片27a、27bが延出されており、これら封止片27a、27bを端部ケース6の表面に沿って貼り付けることで作業開口15及び作業孔19を隠蔽する。かくして、図3（c）に示すように、電池バック10が完成する。

【0031】

以上の本実施形態の電池バック10によれば、電池1の一端に端部ケース6を固着した構成であり、電池1及び回路基板5の全体をケース内に収容したものでないため、コンパクトな構成とすることができる。また、電池ケース2と回路基板5の両端部に結合ブラケット11、13を固着し、これら結合ブラケット11、13と端部ケース6に装着した結合軸体14を溶接にて固着するだけで、電池1と回路基板5と端部ケース6を一体的に結合固定でき、高い信頼性と生産性を両立した電池バック10を実現することができる。

【0032】

特に本実施形態では、結合ブラケット11、13がともに両側に立ち上がり部11a、13aを有する略U字状で、結合軸体14が両側の立ち上がり部11a、13aの間に挿入配置され、端部ケース6の両端部の両側に開口された作業開口15を通して結合ブラケット11、13の立ち上がり部11a、13aと結合軸体14とを溶接しているため、両端の2箇所でも溶接することにより、電池1と回路基板5と端部ケース6がそれらの両端部両側の4箇所でも固着されるので、生産性良く高い信頼性を持って強固に一体結合することができる。

【0033】

また、電池1は、電池ケース2が正極の電極端子であり、一端面3に負極の電極端子4を有しているものであるため、結合ブラケット11、13にて電池ケース2と回路基板5を結合することで、結合ブラケット11、13が回路基板5と端部ケース6の機械的な一体結合手段として機能すると同時に電池1の正極を回路基板5に電氣的に接続する手段としても機能する。従って、接続用リード板が不要となっており部品コスト及び接続作業コストを低減でき、また接続経路が短く接続抵抗を小さくすることができる。

【0034】

また、電池1の一端面3の電極端子4に安全保護素子16の一端を接続し、安全保護素子16の他端を回路基板5に接続しているため、温度ヒューズやPTCなどの安全保護素子16を電極端子4の側部の空間を利用して電池1の一端面3に当接又は近接配置して電極端子4と回路基板5の間に介装することができ、電池1の異常温度上昇時に電流を遮断することができ、コンパクトな構成にて安全性を向上することができる。

【0035】

また、安全保護素子16の他端と回路基板5に、相互に重なり合う立ち上がり部17a、18aを有する接続ブラケット17、18を固着し、端部ケース6に開口された作業孔19を通して接続ブラケット17、18の立ち上がり部17a、18aを溶接しているため、回路基板5と安全保護素子16を接続ブラケット17、18を介することで溶接にて

主座は、図1に示すように、電池パック10を収納して設置するようにした携帯電子機器などにおいて、振動や衝撃を受けるような使用条件下においても信頼性の高い電源供給を実現でき、かつこの種の外部接続端子7であっても端部ケース6に容易かつコンパクトに装着することができる。

【0036】

また、端部ケース6に装着された外部接続端子7は、接続相手の接続端子を挿脱して接続・遮断するものであるもので、電池配置空間に電池パック10を収納して設置するようにした携帯電子機器などにおいて、振動や衝撃を受けるような使用条件下においても信頼性の高い電源供給を実現でき、かつこの種の外部接続端子7であっても端部ケース6に容易かつコンパクトに装着することができる。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明の電池パックは、電池の一端に端部ケースを固着したのでコンパクトな構成とすることができ、また電池と端部ケース内の回路基板と外部接続端子との間の接続経路を短かくできて接続抵抗を小さくでき、また電池ケースと回路基板の両端部に固着した結合ブラケットと端部ケースの結合軸体を固着するだけで電池と回路基板と端部ケースを一体的に結合固定でき、高い信頼性と生産性を両立した電池パックを実現することができ、携帯電子機器用などの小型の電池パックに有用である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】 本発明の一実施形態における電池パックの要部の分解斜視図。

【図2】 同実施形態の電池パックの組立工程を示す斜視図。

【図3】 同実施形態の電池パックの組立工程を示す斜視図。

【図4】 同実施形態の電池パックの要部構成を示し、(a)は図1のA-A矢視位置での断面図、(b)は図1のB-B矢視位置での断面図。

【図5】 同実施形態の電池パックの要部構成を示し、(a)は図1のC矢方向から見た部分破断斜視図、(b)は図1のD矢方向から見た部分破断斜視図、(c)は図1のE矢方向から見た部分破断斜視図。

【符号の説明】

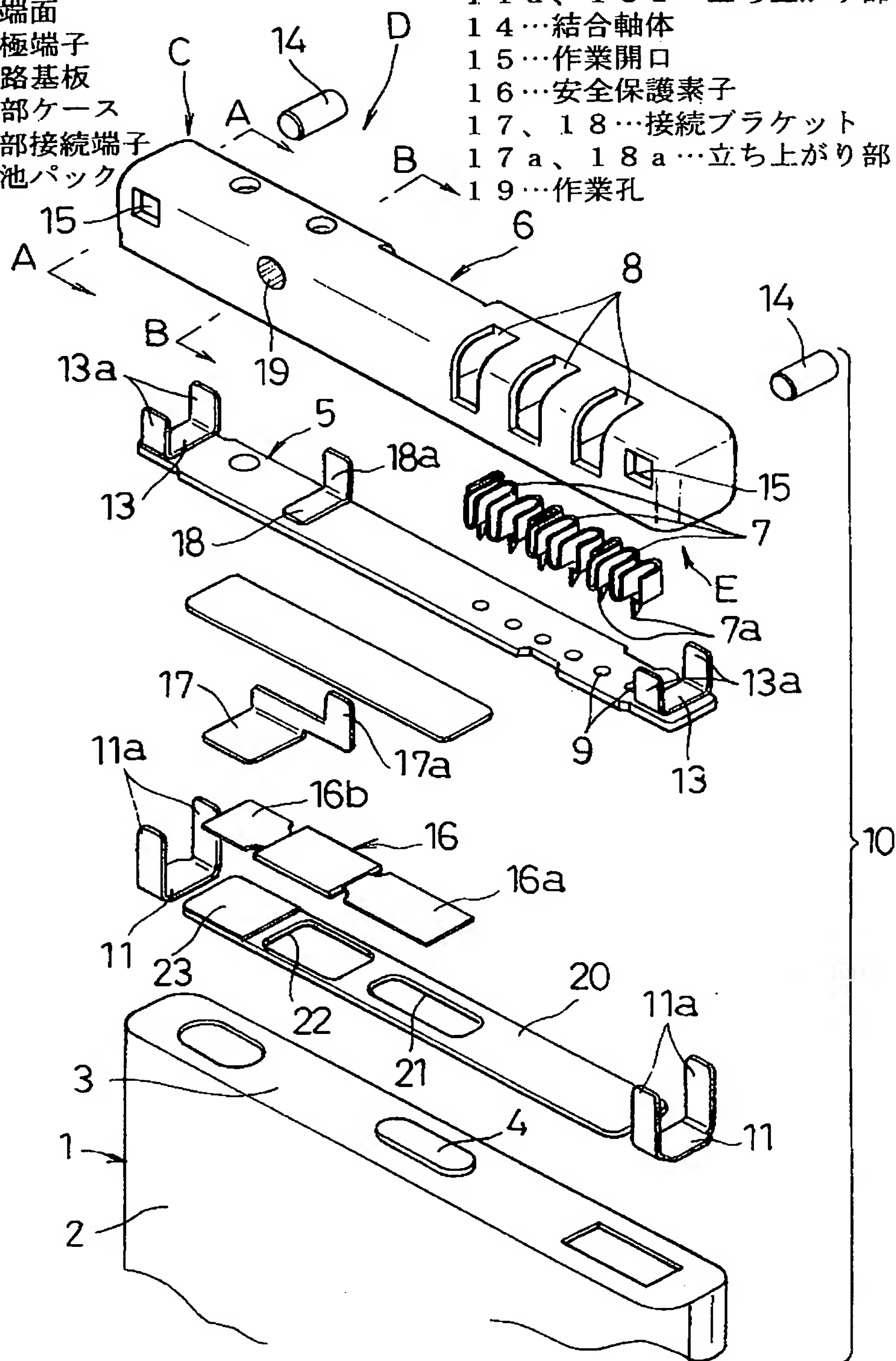
【0039】

- 1 電池
- 2 電池ケース
- 3 一端面
- 4 電極端子
- 5 回路基板
- 6 端部ケース
- 7 外部接続端子
- 10 電池パック
- 11、13 結合ブラケット
- 11a、13a 立ち上がり部
- 14 結合軸体
- 15 作業開口
- 16 安全保護素子
- 17、18 接続ブラケット
- 17a、18a 立ち上がり部
- 19 作業孔

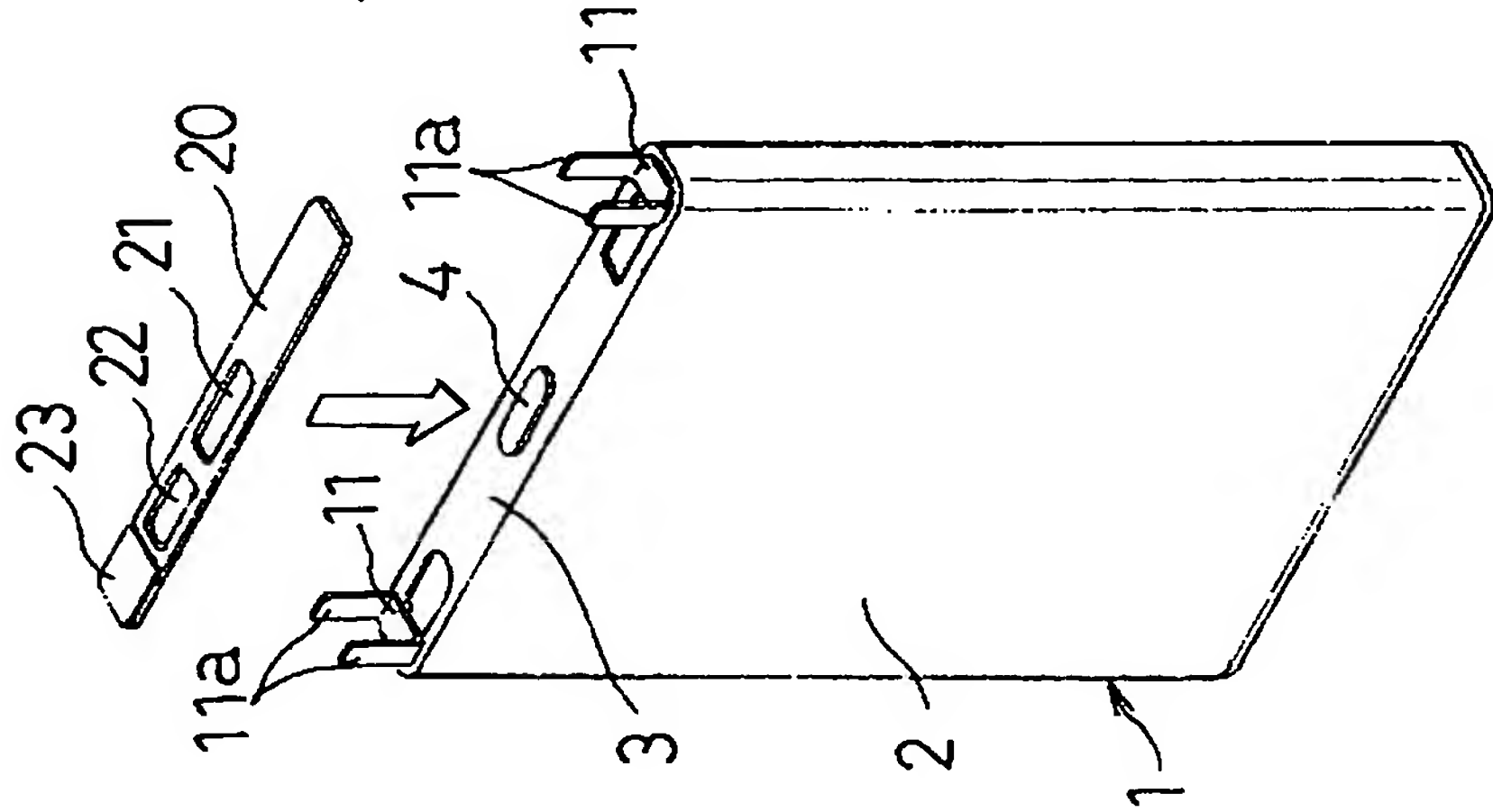
【圖 1】

- 1…電池
2…電池ケース
3…一端面
4…電極端子
5…回路基板
6…端部ケース
7…外部接続端子
10…電池パック

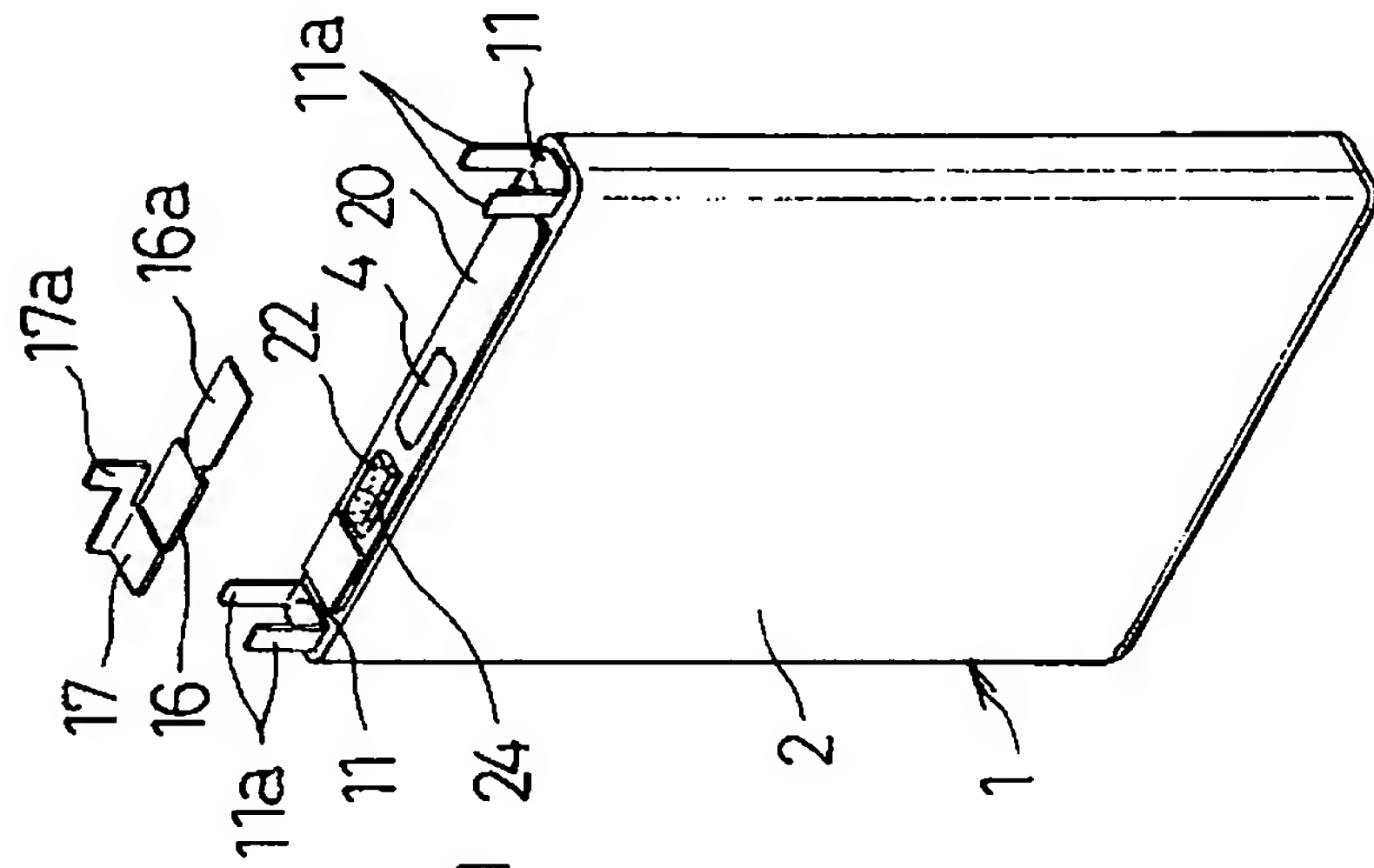
11、13…結合ブラケット
11a、13a…立ち上がり部
14…結合軸体
15…作業開口
16…安全保護素子
17、18…接続ブラケット
17a、18a…立ち上がり部
19…作業孔



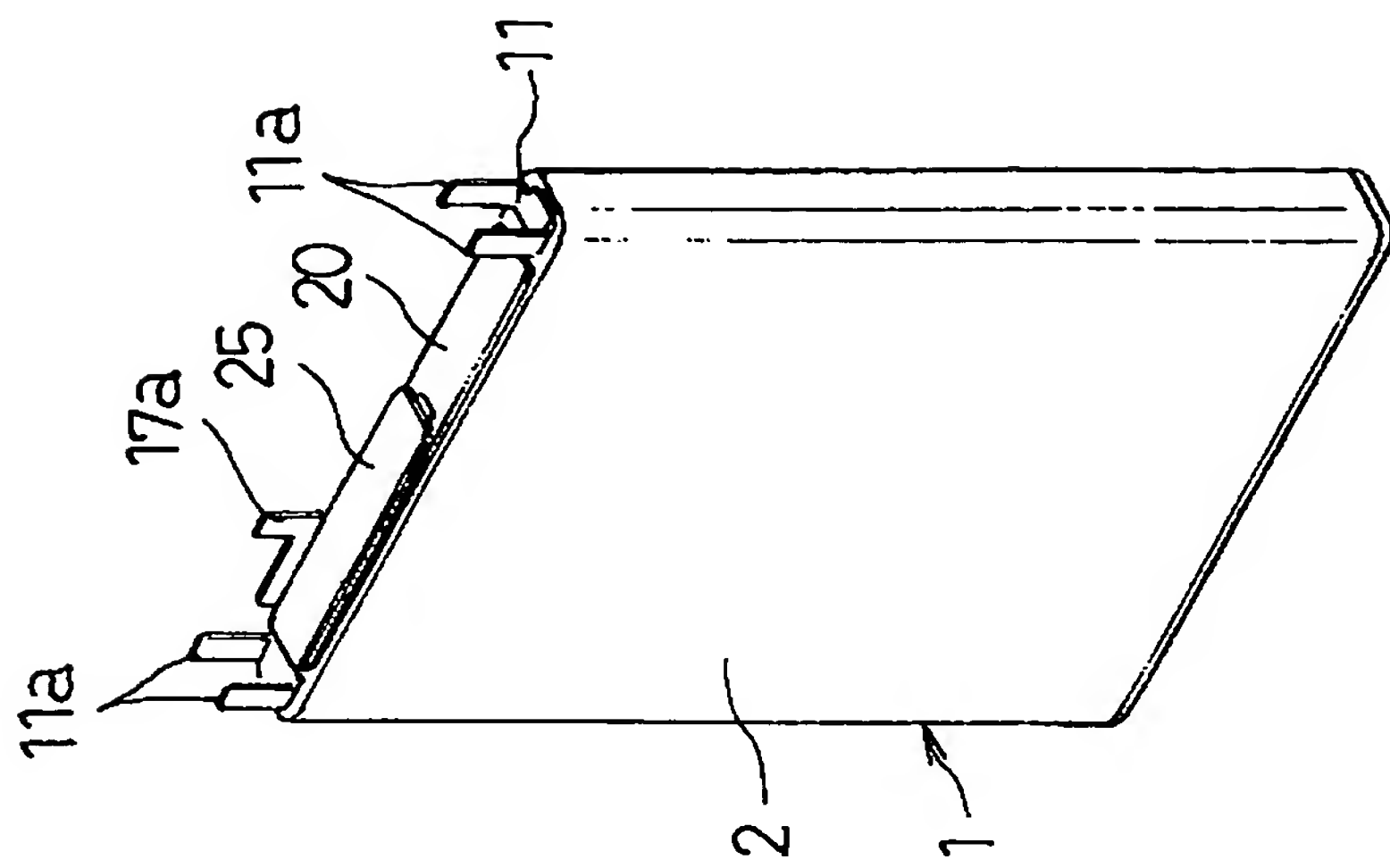
(a)



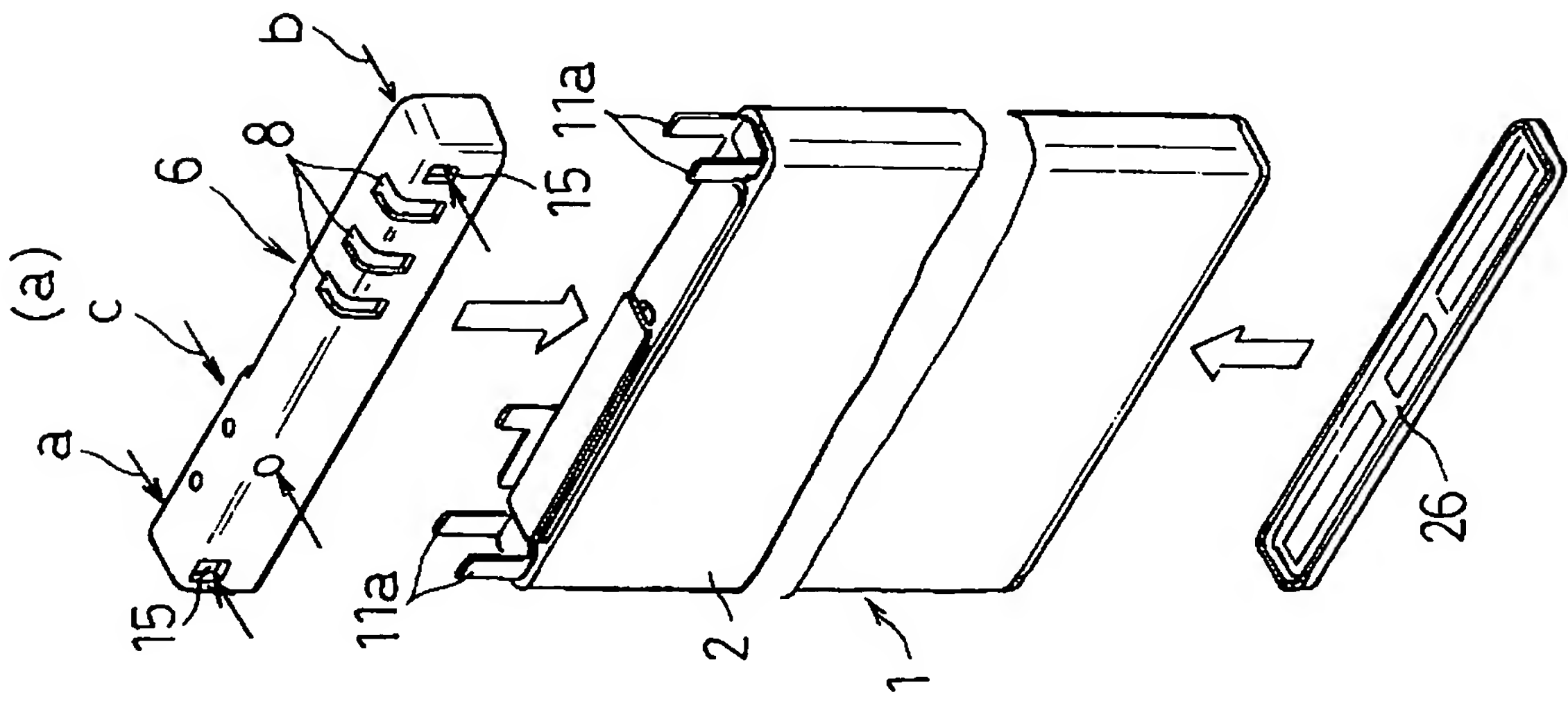
(b)



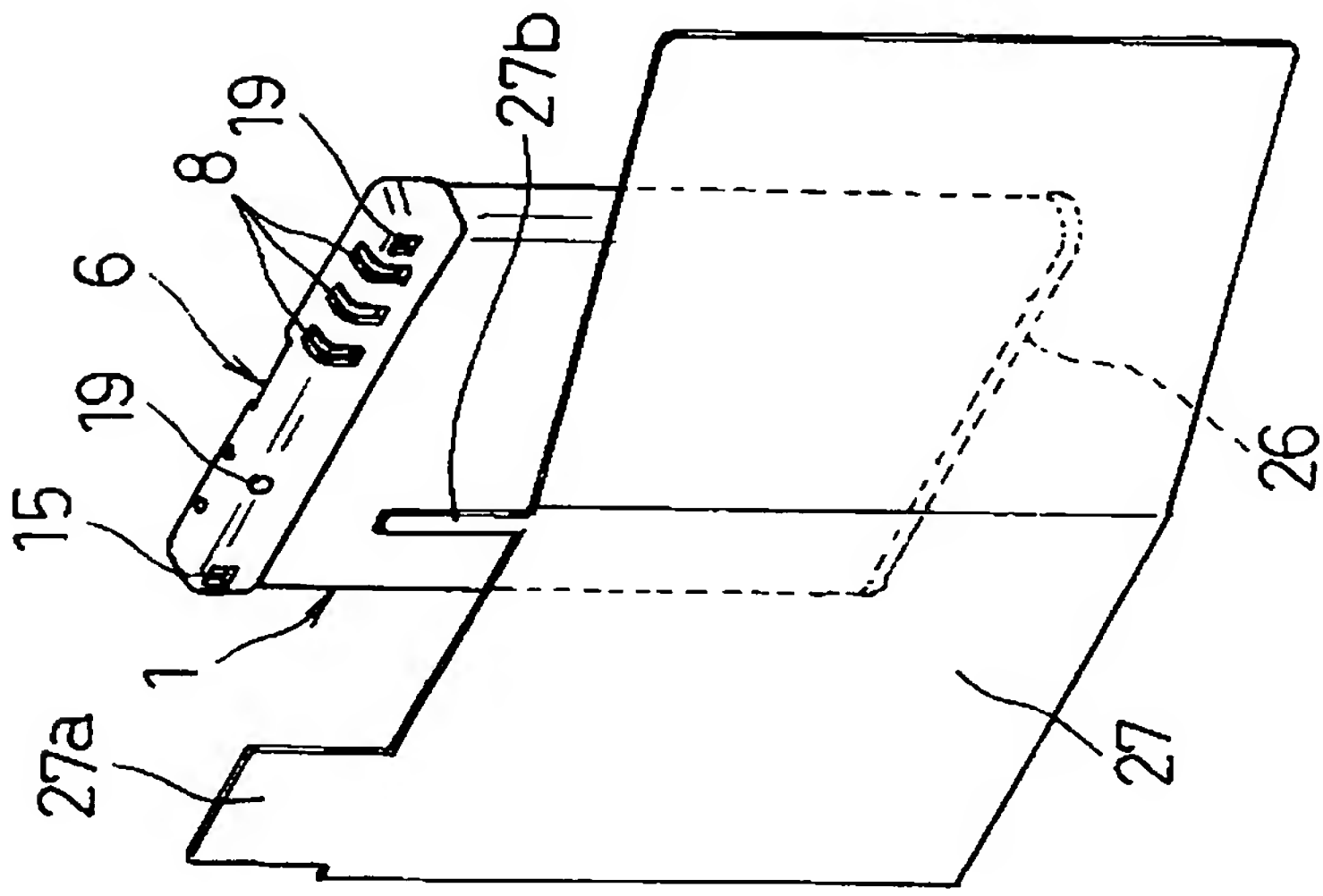
(c)



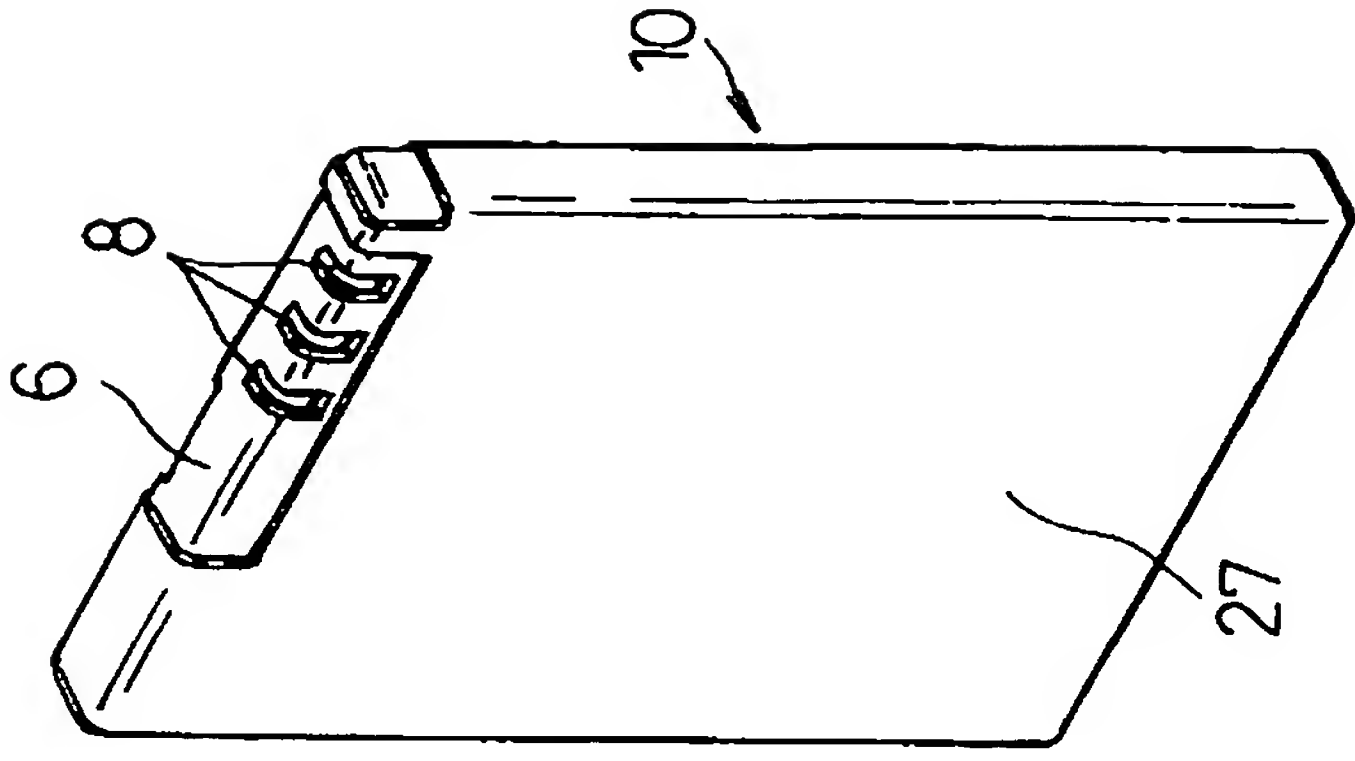
(a)



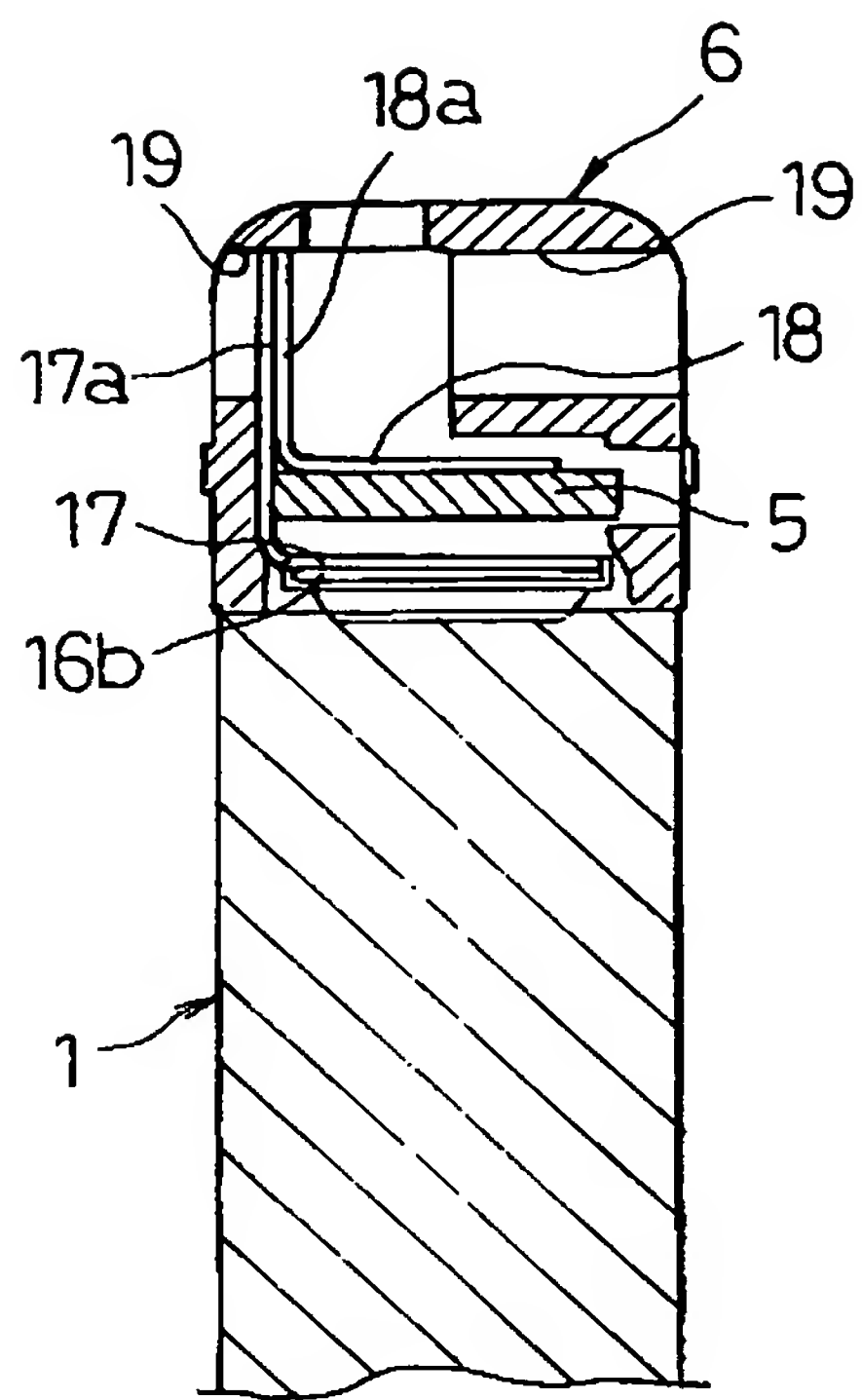
(b)



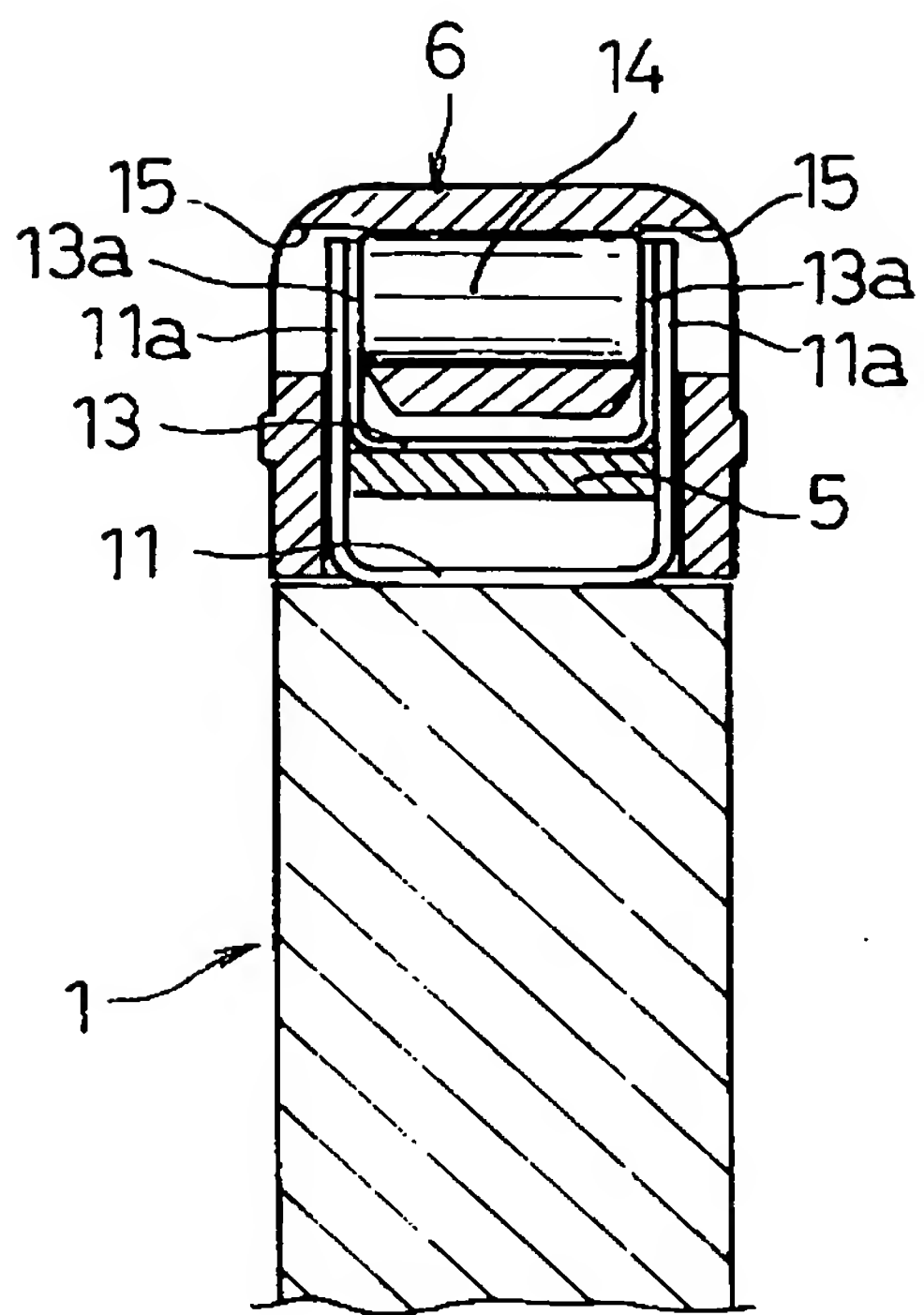
(c)



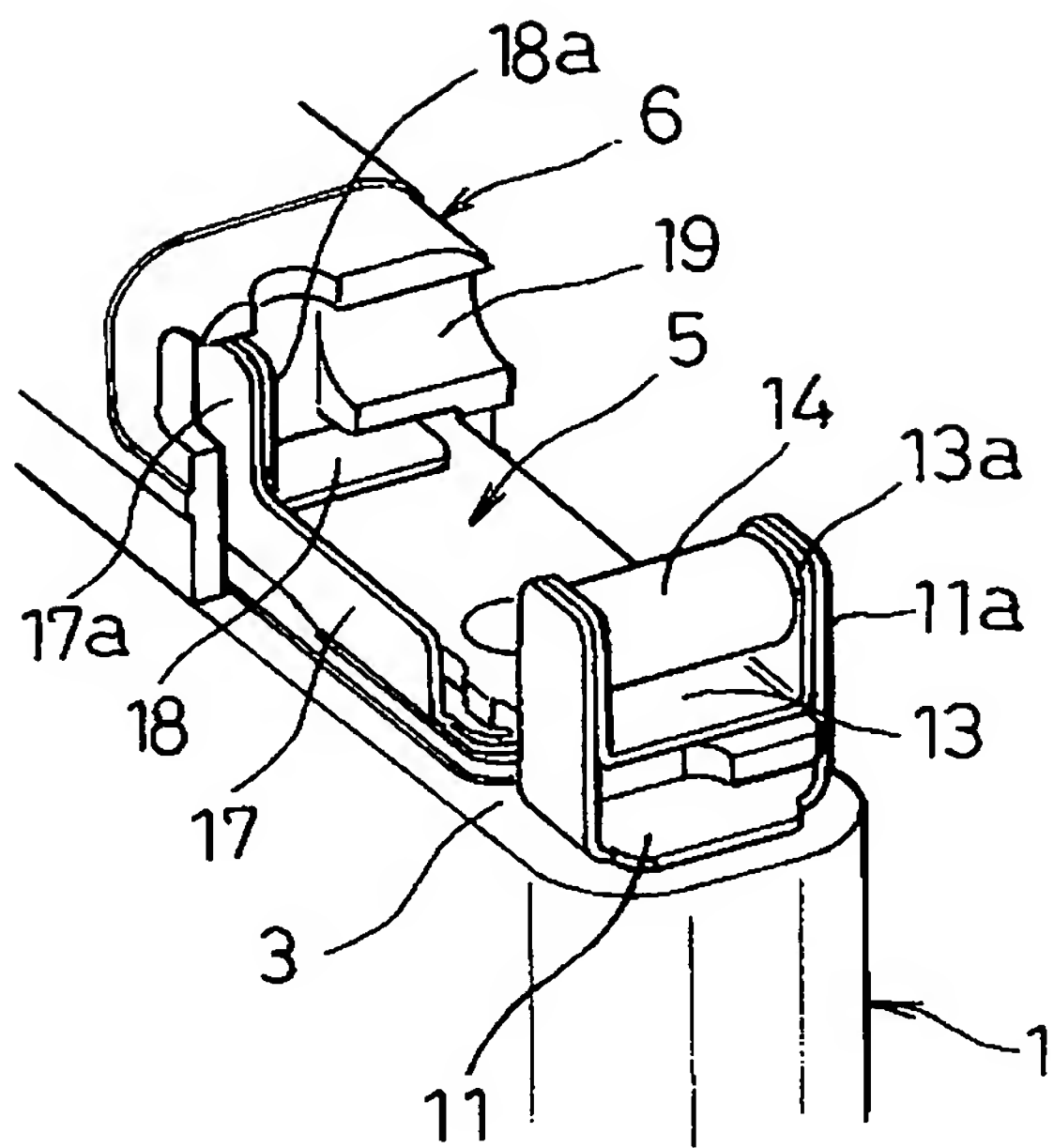
(b)



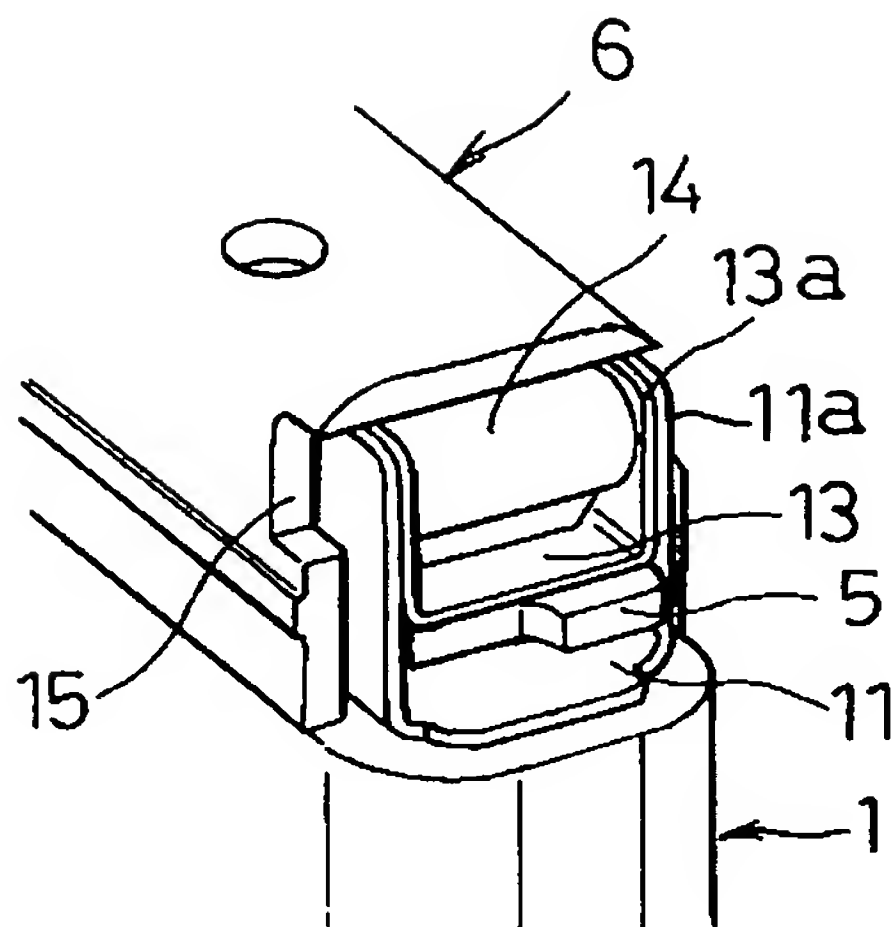
(a)



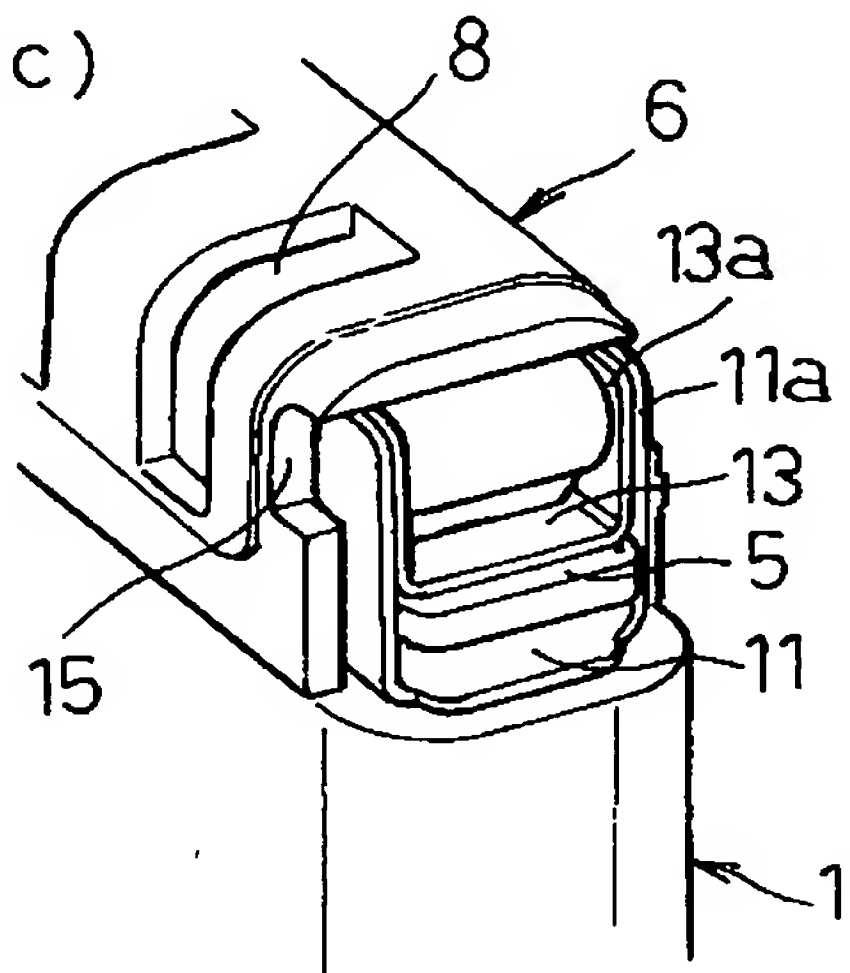
(b)



(a)



(c)



【要約】

【課題】 コンパクトで、接続抵抗が小さく、信頼性が高く、生産性の高い電池パックを提供する。

【解決手段】 電池 1 と、充放電安全回路を有し電池 1 の一端面 3 上に配置される回路基板 5 と、外部接続端子 7 を装着され回路基板 5 を内部に収容する端部ケース 6 とを備えた電池パック 10 であって、電池ケース 2 の一端面 3 の両端部と回路基板 5 の両端部に、相互に重なり合う立ち上がり部 11a、13a を有する結合ブラケット 11、13 を固着し、端部ケース 6 の両端部に幅方向に略横断する結合軸体 14 を装着し、結合軸体 14 と結合ブラケット 11、13 の立ち上がり部 11a、13a を溶接して固着した。

【選択図】 図 1

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/014200

International filing date: 03 August 2005 (03.08.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-312581
Filing date: 27 October 2004 (27.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 September 2005 (15.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse